



TITLE:

戦後における林業技術の展開と基本法林政

AUTHOR(S):

北尾, 邦伸

CITATION:

北尾, 邦伸. 戦後における林業技術の展開と基本法林政. 京都大学農学部演習林報告 1987, 59: 132-146

ISSUE DATE:

1987-12-10

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/191884>

RIGHT:

戦後における林業技術の展開と基本法林政

北 尾 邦 伸

On the Postwar Development of Forestry Techniques and the
Policy on Forestry Basic Law

Kuninobu KITAO

要 旨

木材供給の増大を期して生産力構造の改編を第一の課題とした基本法林政は挫折した。外部条件の激変にもよるが、そのことばかりに帰することはできない。そして、要素的レベルで内部条件が、現時点ではじめて、むしろ成熟しつつあることにも注目しなければならない。林業生産の技術的性格に基づく産業的特質を踏まえたところの政策理論（＝新しい生産様式の展望）が要請されていると考えられる。

本小論では林業の技術的構成について考察を加え、伐出生産技術と森林改良技術の戦後段階での展開を概観した。前者は主として労働手段の発展によって労働の生産性を高め、また、自然の制約性からの解放において大いに進歩した。しかし、伐出林業経営自体が外在的な森林経営に強く規定されているため、伐出生産技術の発展目的が一定せず、森林経営の展開にふりまわされてきた側面も強い。白ろう病等の新たな労働災害が社会問題化したことも特徴の一つにあげられる。生産要素レベルで潜在的な力を飛躍的に高めながら、伐出林業経営の不安定性のもとで、結合の水準での林業資本としての生産力を高めきれない状況にある。

後者の森林改良技術は、林道等による位置の改良にかかわるものと、育林生産等による豊度の改良にかかわるものとに大別しうが、いずれも林業の生産基盤の整備技術であることを確認しておかねばならない。林道投資は土地に合体する性格の資本であるため、戦後過程において公共事業として大いに推進された。そのことにより伐出生産における機械化を促進する点で成果が発揮されてきたし、また、豊度改良の可能範囲の拡大においても機能した。

森林豊度の改良技術（森林生産技術）は、1960年代後半までは早期育成短伐期林業技術として展開したが、その後、集約施業を伴う良質材生産を目ざすものと極力自然の生産過程に委ねる長伐期粗放林業に両極分解する様相を呈している。しかし、いずれにしてもこれら技術は、伐出資本と経営体的に分離した育林資本によって担われているのであるが、育林生産過程に投下された資本は生産価格法則が貫徹しないものとしてあることを（地代法則を介してその価値が実現する）、認識しておかねばならない。森林豊度の改良技術は、本来的に地代追求的性格を脱しえない森林経営体によって担われてきたのである。

基本法林政は挫折し、目下、地域林業政策にと漂着している。林業を多分に森林生産過程の枠内のみにおいてとらえ、林業生産力発展の担い手を森林経営体の中に求めた基本法林政は、挫折

すべくして挫折したのである。林業生産における育林生産と伐出生産との構造的矛盾を見据え、林業生産力発展に向けてその矛盾を地域統一的に緩和・解決していく政策が、現在、必要とされているといえよう。

かつて、結合の水準で流筏林業なる林業生産様式が確立されていた。戦後過程においてこの様式は解体し、他方で、要素的水準で種々の生産技術が発展してきた。地域林業政策の課題は、これら発展してきた生産要素を結合し、新たな段階的林業生産力水準を形成するところの、新たな生産様式を確立することにある。

I 課題の設定——林業技術と林業政策

1964年に立法化され、その後の産業としての林業の政策基調となった林業基本法（以下、基本法と略称）は¹⁾、第2条にその政策目標を掲げている。それによるとその目標は、国民経済の成長発展に即応して「林業総生産の増大を期するとともに、他産業との格差が是正されるように林業の生産性を向上することを目途として林業の安定的発展を図」ることにより、「あわせて林業従事者の所得を増大してその経済的社会的地位の向上に資する」ことであった。すなわち、生産力視点と所得視点の双方からの産業的發展が目論まれているのである。しかし、基本法制定当時の日本資本主義的林業に対する基本的・直接的な要求が木材供給量の増大にあったことは明らかであり、「所得政策はそれを実現するための手段として位置づけられるべき政策であると考えられる」²⁾のである。本小論では、後者の所得視点からの考察は捨象することにしよう。

さて、一般的にいう生産力の発展は、労働過程における技術的改変を伴った労働節約の結果として達成される。そして戦後日本経済は、未曾有の生産力発展をなしとげてその過剰性がむしろ問題となるような大衆消費社会を形成するに至るが³⁾、これは技術革新型強投資の継続によってなされたものである。

しかし、日本経済が高度経済成長過程に入った1960年時になっても林業発展の歩みは遅々たるものであった。木材価格の上昇は諸物価の一般的さう勢よりも著しく、「木材の経済的な供給という国民経済的要請に十分に即応していない」事態に対する現状分析および産業的發展のための基本対策の方向づけへの取り組みが必要となり（農林漁業基本問題調査会答申『林業の基本問題と基本対策』、1960）、それが林業基本法の成立にと結びついてゆく。

そしてこの基本法林政は、自らなした現状分析を踏まえて次のような問題意識（前記の基本問題調査会の答申）を抱きつつ進められた点において、画期的であった。すなわち、従来とは異った水準での木材生産・供給のために「技術発展ないし生産力水準の低位性、あるいはそれを規定する経営構造のあり方（非企業的、地代収得的な経営の存在）」が問題にされたのであり、その改善のための生産政策と構造政策が遂行されることとなる⁴⁾。①生産量の「単なる増産」政策ではなく、林産物需要構造の変化に対応し、かつ生産性の向上を伴った、すなわちそのような技術の確立を内包したところの生産政策であらねばならない。②近年の林業所得の著しい伸長は立木価格の上昇によるもので、生産性向上を反映したものではない。「山林地代の増大」をもたらす結果となっており、林業内部の分配構造に問題がある。「財産保持的ないし地代収得的性格が濃厚」な林業経営を、林業生産力発展の担い手たるものに改造していく構造政策が必要である。

しかし、基本法林政は林業をとりまくその後の外部条件の激変⁵⁾と、自らの政策理論の未熟性・混迷（とくに農業政策理論からの援用が受けにくいところの「林業生産力」、「育林資本の性格」、「林業経営」等の理解の仕方）、によって苦難の道を歩むことになる。

本小論の課題は、戦後の林業技術の展開を跡づけて、それとの関連で、上記のごとく従来の日

本林業の生産力構造を改変しようと意図した基本法林政の問題点と到達点を明確にしようとするものである。力点を林業技術の展開そのものにおいて叙述することにするが、その全体像を見失わないために、まず林業生産の技術的構成（産業的特殊性）について簡単に触れておくことにしよう。

社会的需要の増大に対応して木材を増産しようとするれば、より劣等な自然条件の生産手段を新たに生産に組み込まねばならない。立木価格は基本的には地代法則に規定されると考えられるが⁶⁾、差額地代に転化すべき超過利潤は、「社会的な生産力がたえず上昇してゆく過程で生ずるのではなく、強いていえば、社会的需要に対応するための生産力水準がしだいに下向してゆく過程で生ずる」⁷⁾のである。よって、木材価格を下げてしかも林業生産力の発展を図るためには、一般産業以上に木材生産過程における生産性の向上努力と「制限された自然」条件の改良のための土地資本の積極的投入が必要となる。ただし、土地産業たる農業もこの点では林業と同様であり、林業が農業と異なるのは次の点においてである（一般産業は、ある経営体が特別利潤を目ざして技術革新・生産性向上・個別生産価格低減をなしとげて市場競争に勝ち、その生産方法を拡張・増産・普及することによって社会的な生産価格を下げて、同産業部門製品の需要拡大を引き出して生産増大をも可能とするに至るという、いわば内発的で単線的な生産力発展プロセスを有している）。

①歴史的に見て林業は、森林資源の先なる存在を前提とした採取林業として出発し、世界的に見て現在も広範にこの形態の林業が存在して、市場に大量の木材が産出されてきている。かつ、森林資源は自然的に再生産してくるという属性をもっているがゆえに、伐出労働過程だけで基本的・永続的に生産が成立する潜勢力を林業は有している。

②しかし、やがてこの森林資源の自然的再生産を改良する意図をもって、新たに森林造成諸作業の労働過程が付加されてくる。戦後日本の林業は飛躍的な拡大造林をなしとげたことを一大特色としているが、日本林業はここに採取林業から育成林業への本格的転換期を迎えたといえよう。

③伐出生産過程と森林造成過程とは別個の経営体によって担われるのが、少なくともこれまでの日本では一般的であった。後者の育林業は、資産の維持・運用なる所有範疇の「森林経営」の一環として山林所有者によって担われ、そして前述したように基本的に地代法則に規定される立木価格の上昇に伴って伸展してきた。二つの生産過程で投げられた資本の運動性格は大きく異なり、特に育林生産過程で育林生産資本によって形成された価値の実現においては、生産価格法則が貫徹しえないことに注意を払わねばならない。これは、森林の人工造成といえどもその成育は多分に自然的再生産力に依存したものであり、また成育期が長期で、かつ収穫期も長い年月の巾をもたせうという事態・技術的性格に起因している（外部条件的には先の①の点とも関連する）。造林木を「適正」伐期に伐採しないで温存・放置しておいても林木はその後長年月にわたって自己成長・森林資源の増大を持続することからも明らかなように、育林資本は自然としての森林に合体されているのである。

以上のように林業技術は木材を伐出する技術と森林を改良する技術から構成されて、その体系的理解のためにはこれら二つの技術の相互関連に注意が払われねばならないことが理解できよう。そして、結論を先取的に言えば、林業を多分に森林生産過程の枠内のみにおいてとらえ、その構造改善を試みつつ林業生産力発展の主要な担い手を森林経営体の中に求めた⁸⁾と見なさざるをえない基本法林政は（目標を達成するために必要な施策を総合的に講じることを規定した基本法第3条で、伐出過程は林業経営の対象の埒外に置かれて一切の言及がない）、挫折すべくして挫

折したのである。かつそれは現在、「地域林業」政策にと「漂着」⁹⁾した状態にあるとみなすことができる。

II 伐出生産技術の展開

日本林業は従来、流域ごとのまとまりをもって発展してきた。森林鉄道や索道運材が大正期より登場してきていたとはいえ、河川が長きにわたって林業における重要な生産手段であり続けて林業生産力水準を規定していたのであり、独自の生産関係も形成されてきた。よって、そのような段階における林業生産様式（＝生産力と生産関係の統一体）を流筏林業と呼ぶことができよう。

戦後の伐出生産技術は種々の側面で進展し、個々の局面での労働の生産性を高めてきた。しかし、それらがいまだ「資本の生産力」として総括される新たな生産様式の段階（社会主義的なものとしての総括の可能性をも含めて）にまで至っていないというのが、筆者の見解である。よって、それら戦後伐出生産技術の展開の位置づけを明確にするために、まず流筏林業なるものについて粗描しておく必要があるであろう。典型的にこの生産様式を形成・展開したと考えられる熊野川流域のものに即して i) 節において簡単に述べることにしよう¹⁰⁾。そして、戦後の各々の伐出生産技術は、確立されていた生産様式の構成要素レベルにおいて、それらを解体し、次の生産様式に与えようとする推進力、過渡期の担い手として、展開したのである。このことを ii) 節で見ることにしよう。

i) 流筏林業の生産力構造

流筏林業期における労働過程は、伐り―出し―筏流しからなり、それぞれが人格的に分離して異なる職種として担われていた。このうち最も多く投下労働量を要するのは「出し」の過程であり、それは、「伐り」によって伐木・造材された材木を、山落し、木寄せによって一定場所に集材し、さらに、本流沿いの編筏地点（筏場）まで運材するものである¹¹⁾。この「出し」では組織的な共同労働が要請され、また、そのうちの特に運材過程は「修羅出し」と「堰出し」（溪流に到達した後はバラ流しの形で狩川される）を原形としていて、そのような装置的な“労働手段”の建設をも伴っていたゆえに、規模による生産力格差を発生させる過程でもあった。

「伐り」は、いくら大きな伐採山の場合もクジ引き等によって山割をし、個人によって担われたし、輸送過程である筏流しも 1～2 人で乗り下げられ、その輸送単位も上流部の並筏でせいぜい 7～10m²であった。大規模な事業においても、この両端の過程での大規模性は、小生産の単なる集積にすぎなかった。

修羅・堰は、人間の労働を助ける手段として人間と自然の間にさし入れられるところの労働手段であり、新たな自然力を労働手段として引き出す装置であった。「修羅出し」とは、材木を搬出するための滑走路である修羅本体と、速度および方向を変える等の目的を持つところのマヤ・留・ノレンといった一連の装置を使って出してくる作業であり、「堰出し」は、いくつかの堰を順次造っておいて谷川を溜める（苔などで水をふさぐ）ことにより、また時にはできた水面と水面の間に造った水修羅を使って、出してくる作業である（また堰を一挙に切って、その際の水流の力を利用して出してくる「鉄砲堰出し」もあった）。

しかし、これら修羅・堰（そして筏）は、労働手段ではあるにしても、この材料は労働対象そのものでもあった。修羅は解体されて再び材木となって輸送過程に入っていくのであり、大きな事業の場合には、先頭の労働者集団の組（木鼻）がこの装置を造っていき、中の組が材木を送り、

後尾の組（木尻）がこれを解体しながら進んだのである。これらは価値的には勿論のこと素材そのものも生産過程から流過程へと流通していくのであり、これらを生産過程への固定的な労働蓄積とはみなし難い。よって、この段階ではこの“労働手段”自体が独自の所有および固定資本としての独自の運動の問題を発生させることはない。

なお、流筏林業におけるこの運材過程での原形である「修羅出し」―「堰出し」に、明治末期から「木馬出し」が、大正後期から「架線出し」が追加されてくる。しかし、これら4つの方法は、地形によって採用されるところの共存補完的なものとどまり、どれか一つが決定的に他を駆逐するといったところまでには至らなかったのである。

ここで、別な側面から今少し流筏林業における人間―自然関係を把握しておこう。

熊野は古来から修験道の根本道場の地であった。険阻な山深い自然は、その道にある者に厳しい修業を要求するが、土地で生活する者すべてにもこの荒ぶれた風土に結びついた運命の中で生き、そして死ぬことを強いてきた。人間と自然の関係は何よりも労働の領域に属するものであるが、久しくこの地での労働は、生々しくも強烈であった。

熊野に触発されて書いた連作集である中上健次『化粧』（1978）に、とりわけ出色のできの「浮島」が収録されているが、そこには最も原初的な野生味を噴出させる熊野の人間の典型として、木馬引きの男が登場する。彼は木馬道に木馬台を置き、材木を積み上げてカズラでくくり、それをとぼし油をさしながら肩引きで引いて運ぶ。木馬引きはただそれだけの労働であるが、常に生き死にが木馬棒一本にかかる。彼はそれで梃をとり、ブレーキをかけて進む。「生きるか、死ぬか。生きてまた女を抱くか、死んで肉のかたまりになるか」の幕一つの世界で彼は生きているのであり、その世界から激しい愛憎が迸る。現に、カズラが切れて材木が飛び出し、また、角を曲がりそこねて木馬ごと谷底に落ち、何人もの木馬引きが死んだ。頭を裂き、肉のかたまりになった。

流筏労働も、自然とのせめぎあいの連続である。「目ッ子」の効く一人前になった者ですら、「目の前に大きな岩が迫って来ている時なんか、本当に身の危険を感じるもの」¹²⁹であったという。堰出し、筏流しは、不時の出水が少ない冬～春の仕事が一般的であったが、冬の寒い時など「ズボンにとんだ飛沫が凍ってバリバリと音をたて」¹³⁰身を切られる思いがしたといい、「筏の上も凍って『つるつる』とよくすべり、『尻もち』をつきながら」¹³¹流しをしたという。そして、プロペラ船就航以前は、「カイ棹綱をかついで7時間もかかって長い山坂を越えて歩いて帰った」¹³²のであり、足を棒にする“労働”も付加されていた。大雨に対する「水やらい」（水防）もまた大変な仕事であり、暗闇の中での徹夜の必死の作業もめずらしくなかったのである¹³³。

以上のように、流筏林業期においては、強烈な自然に対してあまりにも直接的な形で林業労働が行われていたのであり、そこでの固定的な労働手段といえば、わずかな道具類だけであった（杣人の三ツヨキ、出しの四つ道具といわれ、前者はキリヨキ、フシキリヨキ、ハツリヨキであり、後にこれに土佐ノコが加わった。後者はノコギリ、ヨキ、トビ、ツルであった）。媒介的なものは、むしろ自然との対処の仕方を自らの肉体と身離れしない形で「蓄積」したところの、年期の入った職人的技能であった。労働は彼の内で完結していたのである。杣夫・筏夫は、また、杣師・筏師であり、そして庄屋はまさに腕が問われる親方であった（出しに携わる労働者は「日傭（ヒヨウ）」と呼ばれ、労働組織者であり指揮監督者である庄屋のもとでの労働に服していた。よって杣師・筏師の労働に比べて相対的に単純労働者化されていた。しかし、悪場を出す名人芸も随所で要請されたのである）。

以上みた伐り―出し―筏流しは、原動力を自然力そのものに依拠していたがゆえに、その生産

活動は、また、自然によって大きく制約を受けていた。そして、その最大のものは川なる自然力であった。流送なる生産（運材）および輸送方法が当時の林業生産力水準の規定因子であったのである。庄屋から素材業者への出材概況報告の手紙は、次のように述べている。「五月中は狩川出来得る増水は有りませんが、三回程の小水増水時、奥の方よりせり込み順に下流に流しましたので材は全体的に下に流れて居ります。尚材は木なおし整理して何時でも増水狩川出来得る様手配致して居ります」¹⁴⁹。

大水は材木の流失の危険があり、さりとて水不足も困るのである。そして、前述したように不時の出水が最も不都合であり、それが多い夏～秋にかけては堰出し、筏流しはなるべく避け、その間はもっぱら陸の仕事が行われたわけである。

また、流送は、その送られる材が軽くて浮きやすいことを要請した¹⁵⁰。そのため伐倒した後3～6ヶ月は乾燥のためそのまま山で放置しておく期間が必要であり、この間に虫がつくことを避ける（梅雨時を避ける）こともあって自ずから伐採の季節も決っていたのである。

これらのことから林業生産の諸労働は季節的なものとなり、また、その適期においても断続的なものとならざるをえないものとしてあった。そしてこの地の労働者は、これを一つの運命として受け入れざるをえなかったのである。資本は自然とともに行動し、同じく断続的であったが、労働者は断続的に生きてゆくことはできない。自らの“責任”で、労働力の再生産を行わねばならず、僅かな農業と組み合わせて生活することを余儀なくされていたのであり、彼らの多くは半農半労働者としてあったのである。

奥地からの大量生産を前提にしていた当流域の林業は、当初から資本の介入を許していた。木材の生産過程を担う伐出生産業者は、一名を木主といわれたように、何よりも商才が要求される商人であり、主たる利潤搾出過程は流送過程にあった。彼は資本を投じて山主から立木を買い、確かにそれを生産過程に投入する。しかしその生産過程に関しても、労働力を直接購入して掌握する形で剰余価値生産を行うのではなく、仕事を請負に出してその成果を商品売買のような形で買うといった、「流送過程的」な把握を一般的なものとしていた。

そして請負に出された直接的生産過程は、庄屋－労働者集団によって担われていた。この集団はほぼ部落を単位として存在し、庄屋が資本からの要請にもとづいて労働者＝職人を調達・組織していたのである¹⁵¹。下北山村では、「出しは浦向、柚は佐田と池峰・寺垣内、筏師は池原と桑原と相場が決っている」¹⁷²といわれたものである。地域の地理的特性にも起因する形で分業が成立しており、木主＝伐出資本は、これら地域ごとの職人の仕事を横に結合していく機能を担っていたのである（資本制的分業を目ざして、資本自らが新たな労働分割をなしたというわけではない）。

ところで、この素材生産業者の資本は、新宮問屋から貸付を受けたところの「仕込金」である場合が多く、その問屋に木材の販売を任せることを義務づけられている（問屋口銭6～8%で）と同時に、日歩10銭にもおよぶ金利を支払わねばならなかった。問屋資本は、この「仕込金」を通じて「流通外的」に木主を支配し、「素材の生産、流送過程をその掌中に収めていた」¹⁸⁰のであり、文字通り地域の林業の総括者であった。そしてこの問屋の支配力は、その土台を徐々に浸蝕され続けていたとはいえ、第2次大戦時の木材統制が行われるまでは「微動だにしなかった」¹⁹¹といわれている。さらに、確かに戦時統制によって問屋は排除され、伝統的取引体制も破壊されたのであるが、戦後においてその復活傾向が見られたのである。これら流筏林業構造は、その後、流送から陸送への転換という生産力的変革に裏打ちされてはじめて、完全に変容を遂げた²⁰⁰といえるであろう。

ii) 戦後における伐出生産技術の展開

前節で見た流筏林業が最終的な解体に向うのは、国土総合開発法（1950）に基づいて多くの河川・水系で電源開発ダムが建設されることになった1950年代である。そして、次の生産様式確立に向う過渡期において、要素的・実体的な視点の限界をもつにしても、その推進力としての林道の拡充と機械化に大いに注目しなければならない。林道によって自然的制約性の強い水運利用から解放され、伐出生産に立ちあらわれる自然をより定常的なものとしえ、林道開設が機械化と結びつくことによって伐出生産の生産性を飛躍的に向上させた。基本法林政においてもメニュー方式による総合事業として最も精力的に取り組まれた構造改善事業も、この林道と機械なるモノの充実に偏重した予算投入であったが、政策理念の混迷期・林業生産様式の過渡期にあって、むしろいたし方ない対処の仕方であった。

主として労働手段としての林業用機械の展開について述べるが、機械化は一般的に①生産性の向上、②重筋肉労働からの解放、③労働の単純化、④安全性の向上、の目的に沿って進められる。特に高度経済成長に伴う山村からの労働力流出時代にあつては、労働力を林業に引き止め、かつ「低賃」不熟練労働力を林業生産に組み入れるためには、②と③の方向性が必要であった。また、機械はこれに投ぜられた資本が固定資本としての運動を要求するがゆえに、流筏林業期にはなかった所有問題・労働力の新たな編成問題を発生させる潜勢力をもっていることに注意を払っておこう²¹⁾。

さて、伐出労働過程は伐採、造材、集材、運材の各過程に大別しうが、伐採・造材過程の機械化はもっぱらチェーンソーによって行われた。後者の集・運材過程では地形・地質（とくに傾斜度）、事業規模、森林施業内容、林道の進捗度（林道からの作業距離）によって各種の機械の使い分け・組み合わせが行われてきたが、ホイール型車両系、クローラ型車両系、架線系、モノレール、航空機系の5つにそれら機械は分類しうる。このうち広く普及している機械はトラクタ（車両系）と集材機（架線系）であるが、前者は傾斜がせいぜい25度までの地形にしか適用できない。特にホイール型のものは、作業距離があるほどクローラ型よりも有利ではあるが、使用可能地がより緩傾斜地に限られる。

林野庁は民有林で稼働している24種類の林業機械の保有台数について調査しているが、1985年度末現在でチェーンソーは約38万台、集材機は約20千台、トラクタは約4千台となっている。1960年時に比してチェーンソーが23倍、集材機が2.5倍、トラクタが1.5倍にと増加したことになる（1980年代に最も増加してきた機械は小型運材車で、現在16千台である）。これらの機械は、国の研究・助成で使用目的に沿って改良・開発がなされ、国有林で先導的に使用されてやがて民有林に普及するという経過を辿っているが、その特徴を簡単に述べておくと次のごとくである。

まず、チェーンソーについてであるが、1946年にすでに国産品が現れたものの、重量が80kgで2人操作を必要とし、エンジン等も不安定なものであった。1954年の15号台風による北海道国有林の風倒木処理をアメリカから大量のワンマンソーを導入して行ったことが契機となり、その後全国に普及していく。軽量化と生産性能の向上の改良努力が続けられてきたが、特筆すべきこととして1965年頃から発生してやがて社会問題化した労働者の振動障害問題があげられる。安全性（労働災害防止）に力点を置いた改良・代替機械の開発の必要性が高まるなかで、この間国有林においては労働運動との関連でチェーンソー操作の1日当り2時間規制と人工林等の中小径木の伐倒作業の手鋸への切り換え（1975年）、緊急に開発改良されたりモコンチェーンソーの同作業への導入（1978年）、といったダイナミックな展開を見る。しかし、民有林においては上記の2時間規制等もいわば野放し状態にあり、労働強化を前提としてしか仕事を確保しえない請負・出来高

賃金制のもとでの労働者にとって、白ろう病への恐怖は今なお深化しつづけている。

次に、わが国のような山岳林の集材過程の機械で最も重要な位置を占めている集材機の発展について概説する。戦前期においても一部の国有林で集材機作業が行われていたが、それらが普及して一般化するのには1950年代に入ってから戦後過程である。特徴的には次の点が指摘されよう。①当初横取り木寄せは人力に頼っていたが改良工夫され、作業機能が線的なものから面的なものへと拡大した。②1970年頃までは国有林の天然林大径木（民有林にあってもパルプ材用天然林の大量伐採）を主体とした大面積皆伐方式の作業であったために、規模の経済性を追求する体制が敷かれ、機械の大型化、索張りの長スパン化等が進行した。1958年には全幹集材が登場して作業仕組の単純化、効率化も促進される。しかし、やがて人工林作業の比重が増してくるにつれて（特に間伐作業）、および環境問題から大面積皆伐方式が採用されにくくなるに伴って、この方向での発展は軌道修正を迫られる。③近年、索張り方式の多様化・簡易化、集材機の中小型化・軽便化、の動きが著しい。これは多大なコストを伴う索の架設・撤去作業の合理化の系列での発展結果でもあるが、主に森林施業方式の変化と関連している。折畳式の軽便な支柱を装備して一箇所当りの少ない仕事量に応じて容易に移動しうる自走式集材機も登場しており、これらは発達してきた林道の活用を前提としたものである。④搬器についてもリモコン操作ができる自走式のものも追求され、また危険の多い荷掛索の使用を省略するためのグラップルつき搬器も登場している。

次に林業用車両についてであるが、クローラスキッドからホイールスキッドの時代に入りつつある。さらにブーム式集材ウインチに替えて油圧操作式集材グラップルを装備したところの林内作業車の時代到来が待たれ、この延長上に、伐採をも含めた多工程を一人で処理できるマルチプロセッサ（例えばツリーハーベスター）への発展の期待もかけられている。林業機械分野においてもセンサー技術およびロボットの使用を含めたメカトロニクス技術の活用時代を迎えているといえよう。

間伐作業の増大に伴って新たに登場してきた機械類は小型木寄せウインチ、簡易集材機（特にジグザグ集材可能なモノケーブル式）、モノレール、小型運材機（1.5m巾程度の不整地でも走行できるウインチ付き林内作業車）、簡易積込装置等で、これらの普及には1981年から実施されている間伐促進総合対策事業等の助成策が寄与して大きい。

ところでこれまで見てきたような機械の改良開発に多くの技術的課題が存在し、それらは林業技術問題の一つを構成している。しかし、改良された機械が林業生産に導入されたとしても、それを状況判断しつつ目的に沿って高度に利用するにも、また、技術が要請されよう。本質的に技術は、「客観的法則性の意識的適用」²²⁾なる実践概念として規定されるものであり、労働過程における主体はどこまでも人間である。とりわけ現場の作業条件が複雑で標準化しにくい林業において、現場労働者の資質（労働態度、熟練度、技術化能力等）が大きく成果に反映する。このことと関連していわばソフト面からの政策が近年重視される傾向にある。1978年から資格制度としての「林業技術士養成事業」をスタートさせているし、1981年からは「基幹林業士（グリーンマイスター）養成事業」を都道府県を実施主体として遂行している。また、従来国有林野事業の一環として運営されてきた旧沼田営林署林業機械化センター（1960年制定の「林業機械化推進要領」に基づいて設置）は、1984年に一般会計に移管されたのを機会に、「民有林の林業機械化の総合的、効率的な推進と指導体制を強化する」ことを主目的とするものとなり、その事業の一つとしての「林業機械研修の実施」の充実が図られようとしている。

なお、沼田林業機械化センターとともに林業の技術開発に果たした林業試験場の役割は大きい。

育林技術等とともに伐出生産技術の研究にも力が注がれ、1965年には機械部が（従来は経営部作業科に所属）、1969年には林道研究室が、設置されている。ここでの研究は、農林水産技術会議の農林水産研究基本目標に沿って行われている。

以上概観したように戦後期において伐出生産技術は、戦前期には想像もできなかったような水準のものにと発展を示した。しかし、これを担う林業経営体が十分に発展・成熟してきたかといえば、そうではない。前節で見たような商人資本的な木主＝伐出資本（「地域ごとの職人の仕事を、横に結合していく機能を担っていた」）はむしろ弱体化したが、さりとて生産過程を掌握する形での産業資本的な伐出資本が勢いをもってきたわけでもないのである。事例にあげた熊野川流域においても1950年代後半には多数の集材機、長大な架線を所有し、直接的に掌握した労働者を抱えるところの産業資本的な伐出業者が一定程度成長してきていたが、その後衰退していく（集材機は労働者集団持ちとなる場合が増えている）。商人資本的な行動をする伐出林業資本が、弱体化しつつ生き延びているというのが現状であろう。そしてこれらの事態は、伐出林業資本の展開が森林経営＝森林資源の所有の行動様式に規定されていることと関連している。現に、本節で述べたように伐出生産技術の展開方向（＝目的）が、伐出林業経営にとっては外部的・従属的に森林経営体によって与えられ、森林の取り扱い方の変更自体に大きく影響されてきたといえる。そして、森林経営が基本的に育林生産をともなった形でなされている点で、戦前期の流筏林業段階とその規定のされ方が大いに異なるのである。

Ⅲ 森林改良技術の展開

林業生産力を持続的に発展させるためには、森林資源問題は避けえない。戦時統制期における木材増産計画は、やがて森林資源問題的に破綻することは明らかであった。そして、林業生産力の発展を政策目標とした基本法林政が生産政策として森林資源の維持増大に意を注ぎ、公共事業としてその造成に努めたことは妥当なことであった。

森林の改良は、豊度の改良と位置の改良とに大別しうるが、造林・育林生産は前者の機能を果たすべき代表的なものである。他方、後者はもっぱら林道によって追求される。林道は伐出生産技術と密接不可分の関係にあるが（この点はすでに言及した）、しかし、技術視点からして基本的には森林の経済的位置の改良としてあり、造林・育林生産とともに林業の生産基盤の整備技術と位置づけられよう。そして、林道によって森林の位置が改良されることにより、豊度の改良の範囲が広げられることにも注意を要する。

林道政策の戦後展開については、次の4点を確認しておこう。①当初林道政策は奥地林開発林道の開設に重点が置かれ、市場到達林道として新たな天然林・森林資源を採取林業の採算圏・生産圏に組み入れることにおいて効果を発揮した。②1970年代以降においては、育成林業にとっての「経営内」林道として森林施業の各種作業を能率よく実施するための道路の必要性が増大し、政策的にもそのことへの対応に迫られた。③林道開設政策は、林業における総地代（立木代）の低減をめざして総資本の立場からなされるが、この目的は林道を敷設した当該森林の立木代をひとまず高めるプロセスを経て達成される。かつ、林道投資は土地に合体する性格の資本であるがゆえに公共的に（そして山林所有者から一定程度の受益者負担を徴収しつつ）、この林道事業は遂行された²³⁾。④育成林業の成熟化に対応して林道・作業道網をいかに体系化するかが課題となっており（幹線・支線・分線・臨時的集材用作業道、および樹枝状路網とそれらを連絡する循環路網の体系化）、交通荷重の大小によって林道の規格・構造を変え、かつ作業道を安価に効率的にいかにつくるかもまた、現時点における林道造成自体に関する技術的課題である。

次に戦後の造林・育林生産についてであるが、本小論で問題にすべきことは、育林生産をめぐる技術問題が戦後過程においてどのような形態で現実的に存在してきたかということである。概括的にいえば戦後のこれまでの育林技術は、伐出生産技術と切断されたところの技術として、かつ林業生産力増大の追求そのものとは一線を画された森林経営目的の枠組の中のものとして、存在していたといえよう。もともと育林技術は、林業全体の技術構成からすれば労働対象の改良にかかわる技術であり、かなりの範囲で自律的展開をする労働手段の発展を概説した場合と違って経営主体（社会関係）と切り離して把握しうる余地は少ない。摘出して考察すべきそれら森林経営・育林技術は、早期育成短伐期林業、良質材生産集約林業、長伐期粗放林業の三つであり、それぞれが森林改良の目的を異にしていたといえるのである。

まず、早期育成短伐期林業についてであるが、これが盛んに提唱されかつ技術問題化したのは1950年代後半から1960年代後半にかけてであった。国有林が林力増強計画に取り組み出すのは1958年であり、森林資源総合対策協議会から精力的な取り組みの大著『早期育成林業』が出版されたのも1958年のことである。

しかし、森林はある閉鎖・成長段階に達してはじめて太陽エネルギーを満度に利用する状態になることを想起すれば、未閉鎖期間の比率が著しく増す短伐期林業が林力（森林生産力）を増大する森林施業であるとは考えにくい。また、林力増強計画は、木材需要の急激な増大に対処すべくとりあえず既存の森林資源の伐採を皆伐方式で先行させたという点に重点を置き、このことを前提とした上で、裸地化した林地を確実にかつ早期に成林する樹種を積極的に造林したという脈絡で理解すべきであろう。そして民有林で特に盛んであった短伐期林業への取り組みは、小丸太およびパルプ材価格の相対的・絶対的上昇という市場条件に対応しての森林経営としてとり行われ、投下資本に対する収益性・利回り率を判断基準とする伐期齢（材積収穫最多の伐期齢よりもかなり低い）が追求されたのである。よってこの育林技術を積極的に展開した森林経営体が、すなわちこの時期の森林生産力の担い手であったとは、ストレートにはいい難い。

ただし、早期育成林業は、他方で施肥・早期成育林木の育種・密植・早期収穫を総合的に追求して、林業をして農業生産に近づけたいという技術的理念を持っていた。だが、部分技術としては一定の成果をあげたとはいえ、この理念の実現には大きな限界が存在しており、その後の生態学の発展がこの限界性をかなりの程度客観化してゆくことになる。なお、林野庁の附属機関として林木育種場がこの時期（1959年）に設置されて、成長の良さの観点からの精英樹の選択がなされ、その苗木の育成が行われている。

次に、1970年代に入って外材が大量輸入されて木材需給の逼迫が緩和されると、事態は異なる展開を見せる。拡大造林の停滞はいかんともし難く、補助金対象を下刈・除間伐にも拡大しての森林整備に重点を置いた造林政策の時代を迎えるが、この時期に脚光を浴びるのが良質材生産集約林業である。これは外材では求め難い商品種（特に無節の心持ち柱や年輪巾が狭くて均質な材）の木材生産歩留りがよい森林造成を行って、森林経営をして窮状から脱せしめようとするものであった。ここにおいて技術問題は、土地条件・樹種特性に合せて、この良質材生産なる目的に沿うべくいかに植栽本数・枝打ち・間伐等の育林作業を体系的に行うかという形のものとして浮上する²⁴⁾。そしていくつかのパターンに分けてこれら標準作業を確定し、啓蒙の普及事業に乗りやすいものとする工夫も種々のかたちで追求されることになる。

1970年の後半に入ると木材需要は停滞を続けて木材価格は下落に向い、それでいて労賃の上昇は継続する。森林経営体の育林業に対する意欲は益々減じ、適切な森林施業・技術的対応を放棄した人工造林地も広範に現出する。しかし、一般的な森林生産力追求意欲の減退線上にあるとは

いえ、このような状況をとらえなおして合理的に森林経営を再編し、それなりの収入を確保しようとする森林経営体が出てくるのも当然である。この場合の一番の足がかりが、森林は自然に再生産・自己成長を遂げえるという属性であり、この属性を利用しつつ労働投入をできるだけ省き、一定程度の森林改良成果をおさめることが図られる。そして、この経営目的のもとで最も大きくインプットの節減を期待しうるのが伐期の長期化であり、長伐期高蓄積林化によって良質の大径材が生みだされてくることも一方で期待される。1960年代において早期育成短伐期林業を旗印にしていた日本の育林業は、外部条件の変化に対応してここに、集約施業を伴う良質材生産を旨とするものと極力自然の生産過程に委ねる長伐期粗放林業とに両極分解する様相を呈するのである。しかし、この長伐期粗放林業を経営戦略に沿ってどのような作業体系で行い、この施業に適した樹種・品種・植栽本数等をどのように選択すればよいかといった点に関しての技術的課題は多い。また、この方向での森林施業は多分に合自然的施業であるがゆえに標準化・客観化しにくいものとしてあり、生産現場での自然そのものに対する洞察力・知識をより多く必要としていること、さらにこれまでの育林生産技術に関する研究は、このような粗放化を体系づける目的での歴史を有していないがゆえに一種の混乱もつきまとい、目下試行錯誤の段階にある。

最後に、それぞれの育林生産体系を前提としつつも共通して前進してきたものとしての省力化・生産性の向上について触れておこう。まず機械化についてであるが、地拵・下刈過程に刈払機が普及して作業能率を高めてきた²⁵⁾、近年間伐および枝打ち過程にも各種の機械が導入されつつある。急速な進展は見られないものの一定程度前進してきている。さらに、林道によって現場への労働者の到達が容易となって多くの労働の節約がなされたし、作業の協業化・団地共同化による生産性の上昇も見落してはならない。団地施業採用によって奥地の造林地に苗木を空輸しているところもあり、森林生産を計画的・組織的に実行することが前進のための一つの大きなポイントとなりつつあるといえよう。

IV むすび——到達点と現在の課題

基本法林政は現在、「地域林業」政策にと漂着した。この方向転換をなさしめた大きな要因として、崩壊の危機に瀕した山村社会を振興するために社会対策・所得視点を重視して林業政策を行う必要性が増したこともあげられる。しかし、本小論ではあくまで林業生産力視点を貫徹させて、林業総生産の拡大と担い手たる経営の確立を第一の政策目標にかかげた基本法林政の到達点を明らかにしておきたい。それは簡単に次のように整理することができる。

森林資源対策に力点を置いた生産政策は、その成果として1千万 ha の人工林を造成し、森林資源を充実させた。現下の重要課題は、林業本来の生産である素材生産(=伐出生産)を木材市場・木材需要に結びつけていかに発展的に行うかにある。他方、林業生産力の担い手の育成を旨とした構造政策は、その担い手像をもっぱら森林経営に限定して描いたがゆえに、挫折すべくして挫折した。しかし、事態は進展し、森林経営体自身が作業を実行することが少なくなった反面、広範に育林作業の請負事業体(森林組合もこの一つ)を生み出してきた。労働者を組織し、機械等を装備していったのはこれら事業体であり、彼らが育林生産における生産性向上の担い手となったのである。

以上のような状況の中で、林業生産力の新たな発展を旨とするためには、希求してやまなかった林業「経営」を、より広いものとしての「地域林業」としてとらえなおす必要が明白となっていったといえよう。しかし、現下の「地域林業」はもとより一つの経営主体ではありえていない。よって、林業生産における育林生産と伐出生産との構造的矛盾を見据え、林業生産力発展に向けて

その矛盾を地域統一的に緩和・解決していく政策が必要とされているのである。そこにおいては、森林資源の所有者（森林経営体）とその生産的利用者（造林請負事業体および伐出業者）との対立の政策的調整・克服が最重要問題となる。まずもってこの観点から、森林所有者を政策の主座に据えた現行の森林計画制度は、「地域林業」政策遂行のための林業計画制度にと止揚されねばならないであろう。そしてこのような「地域林業」政策のもとでのみ、伐出生産と森林改良の技術的統一が可能となり、とりわけ森林の伐採問題はすなわち森林の更新問題であるとの意識をもった育成林業段階に即した森林の取り扱い技術²⁶⁾が追求しうることとなる。

最後に、林業技術問題と大いに関連するところの、林政の二つの新たな動向について言及しておこう。まず、林業政策が従来からの守備範囲を広げて木材利用方面での木材需要拡大策を積極的にとるに至ったことである。しかし、その過程での技術開発・新規用途開発が生み出されてこなければ、小手先だけの緊急対策に終りかねない。この点、1986年に国庫予算の助成を受けてスタートした二つの技術研究組合は注目に値する（木材成分総合利用技術研究組合と木材炭化成分多用途利用技術研究組合）。また、財団法人日本住宅・木材技術センターの利用技術推進事業への助成策等にも注意を払う必要があろう。

他の一つは、1986年に発表された林政審議会答申が、森林政策に関する新たな方向づけをなしたことである。森林がもつ環境財としての機能を前面に強く押し出して木材生産機能に劣らず評価したことがその特徴であり、従来もっぱら「国民経済の要請」に沿って森林を利用すべく努めてきた政策を軌道修正し、「国民生活」により直接的にかかわる環境財として整備する必要性を力説している。そして、これまで皆伐一斉造林一辺倒できた森林施業と対照的な非皆伐施業（一斉人工林の複層林化および育成天然林施業）がこの報告書に影響されてにわかに脚光を浴びつつあるのであるが、森林機能の多様性を生かし、かつ伐採と更新の技術的統一を要求するこれら森林施業についての未解明な技術的課題は多い。林業政策が漂流・漂着状態を脱し、この新しい森林政策²⁷⁾を組み込んだ「地域林業」を自覚的・発展的に推進することが要請されているといえよう。

注釈および引用文献

- 1) 林業基本法と森林法の関連が常に問題にされ、前者は林業の経済政策に関する法で、後者は森林の管理および資産保続の法であると一般的に解釈されている。しかし、基本法が、「基本法提案時における森林法に対する政府側の厳密な意味での位置づけ」=「国土の保全等森林の公益的側面を律する立場の森林法そのものは、これを基本法と対置し、相互に相侵さないという論理」が、社会党を中心とする野党による修正によって、「結果として曖昧なものとして了った」（引用は田中重五「回顧的林業基本法」、『林業経済』、485、1985）ことにより、また、「経済政策と資源政策は無関係ではなく、現に森林法には林業生産に関係がある森林計画と森林組合に関する規定がおかれている」（『林業教育研究会編・中尾英俊稿』林業法律、p.19、1974）点も考えると相当錯綜していることは否めない。しかし、従来の資源政策から産業政策への転換とは、「資源の所有者または資源の生産者としての森林所有者を対象とする政策（森林法体系）から、林産物の本来的な生産者、伐出過程を担う諸階層を対象にする政策への転換しかありえない」（鈴木尚夫「林業の構造矛盾をめぐって」、『林業経済』、387、1981）はずのものであった。
- 2) 餅田治之：基本法林政の目標と二十年の帰結。林業経済、435、1985
- 3) 馬場宏二は現在世界を三つの局面でとらえ、それぞれのもつ経済学的課題を設定している。それらは、西〈富裕化一修正主義〉、東〈スターリン主義—文化革命〉、南〈低開発—原始的蓄積〉である。先進工業国・大衆消費社会としての西側世界は、おしなべて過剰富裕水準に達したと認定できる（ex. モデル・チェンジによる乗用車の押し込み販売、栄養摂取過剰、生物の一種としての人間にとっての肉体労働の過少）。そして、肉体労働節約的・人間疎外的・環境破壊的・資源浪費的な生産力発展の方向が問題となっている。馬場宏二：富裕化と金融資本、1986

- 4) 基本法で示された政策のもう一つの柱である流通政策は、餅田の見解（餅田治之：前掲論文）に従い、第一義的な林業生産力の追求政策とは直接連関しないところの、別次元の政策であったと考える。
- 5) 日本資本主義の国内林業に対する要求そのものの変化のもとに、基本法林政の政策目標自体が風化しつつあることにも注意を要する。餅田治之：前掲論文、を参照のこと。
- 6) 鈴木尚夫：林業経済の基礎理論。鈴木尚夫編著『現代林業経済論』所収、1984、北尾邦伸：林業生産の特殊性に関する原理論的考察。林業経済。418、1983
- 7) 大内力：経済原論下。p.527、1982
- 8) 基本問題答申の段階では、この担い手は積極的に「家族経営的林業」に求められていた。しかし、基本法段階でそれは、大規模所有のものを含めた不明確なものとなる。
- 9) 「地域林業」政策は、林業政策史上における歴史的な転換の契機を含んで提出されてきているにもかかわらず、その提出者＝政策担当者が、その意義について無自覚な状態にあることを表現している。鈴木尚夫：前掲1)論文
- 10) 北尾邦伸：熊野川流域における林業構造の変容。半田良一編著『日本の林業問題』所収、1979
- 11) 編筏（材木相互の緊縛）のために、ネジキを通すメド穴を延寸部分に掘る必要があったが、この作業までがダシの仕事であった。なお、延寸は両端に5寸づつを要した。
- 12) 北正一：熊野川水系・北山川の筏流し。林業経済。319、1975
- 13) 当流域林業には、入稼ぎしてくる労働者も従来から相当数存在した。1954年に東北から伐採夫として北山村に出稼ぎに来た野添憲治は、その時の労働の模様を『出稼ぎーある少年伐採夫の記録』。1968、で述べている。激しい労働の後での飯場生活は、酒と花札とワイ談で過すのが自然である。「おれは出稼ぎをやめるぞ」との叫びを秘めていた彼は、「こんな生活を続けていったいどうなるのだろうと思うと、砂をぎしぎし嚙むように寂しい気持ちに襲われた」と述べている。
- 14) 紀宝町U家所蔵文書
- 15) 浮きにくいと如何に筏乗りの操作がしにくいかを、北正一：前掲論文、は語っている。最も乾燥して浮きやすい材木を、一番床の真ん中（筏操作中もっともよく乗っている場所）にもってきたという。
- 16) 生産組織へ部落秩序を持ち込み、資本と労働者との間に位置して中間搾取（ピンハネ）する庄屋もまた、伐出資本の商人資本的性格の付随物として広範に存在していた。新宮を舞台にしての、この解体過程を論究したものと、山岡亮一・山崎武雄編：林業労働の研究、1963、がある。
- 17) 下北山村史。p.631、1973
- 18) 山岡亮一・山崎武雄：前掲書。p.137
- 19) 京都大学林業問題研究会編：林業地帯。p.61、1956
- 20) この過程での、他の大きな要因として、戦後の激しいインフレと金融資本の進出による問屋の融資能力の減退を、やはり指摘しておく必要があるであろう。京都大学林業問題研究会編：前掲書。p.71
- 21) 労働対象（および生産品）のみを所有していた商人資本に対し、産業資本は労働手段をも所有し、労働対象と労働手段との技術的結合を目ざすものとしてある。かくして労働者によって所有され蓄積されてきた労働手段たる道具および技能は、資本のもとでの機械へと発展し、技術者なる階層も生み出されてくる。しかし、林業機械はいまだ、明白に林業資本によって所有されているとはいえず、チェーンソーは多くの場合労働者持ちであり、集材機等も労働者のグループ所有が広範に存在している。機械持ち労働者は、請負制・出来高賃金形態のもとで労働強化を強いられており、後述するところのチェーンソーによる白ろう病の多発は、このような生産関係と無関連ではありえない。
- 22) 武谷三男：技術論、『弁証法の諸問題』所収。1946
- 23) 土地資本については、日高晋『地代論研究』、1962、玉城哲『土地資本研究』、1984、堀口健治『土地資本論』、1984、を参照されたい。なお、鈴木尚夫は、林道投資とともに育林投資をも土地資本と規定する立場をとっている。鈴木尚夫：前掲6)論文
- 24) この良質材生産集約林業は、吉野地方等で伝統的なかたちで完成の域に達している。
- 25) 薬剤散布による作業能率の向上化は一定の進展を見たものの、1970年代に入ってから環境問題の高揚に伴って停滞している。
- 26) 森林＝容器的労働手段、なる規定が半田良一によって与えられている。半田良一：林業経営、1972
- 27) 北尾邦伸：新しい森林政策について。林業経済。452、1986

Résumé

The policy on Forestry Basic Law which primarily aims at reforming the structure of forestry productive force has been frustrated. It depends not only on the marked changes in the external conditions associated with forestry, but also on immaturity and

confusion of the policy theory itself. And the industrial policy theory which grasps the distinctive quality of forestry techniques is now required.

First of all the author considered the technical structure of forestry production, and then briefly traced the postwar development of logging techniques and techniques for forest improvement.

The logging production has attained the improvement in productivity and the certain release from environmental condition restricted by nature, due to the development of instrument of labor. On the other side we must mention that vibration sickness occurred around 1965 among workers who used the chain saws and developed into a social problem. And the objectives of logging techniques have been waved, because the logging management is strongly ordained by the forest management.

Improvement of forests consists of improvement of fertility and that of location. Reforestation production plays a primary role in the former, and the latter is achieved by construction of forest roads. They are both techniques for adjustment of the production basis of forestry.

Since the investment in forest roads is the capital incorporated into land (terre-capital), the construction has been remarkably promoted post world war II with the aid of public works expenditure. It has made the mechanization of logging easier and extended the area and the capacity of improvement in fertility.

Improvement in fertility (forest product techniques) was pursued as the short-rotation forestry until the latter half of the 1960's, And thereafter the direction of the development of the techniques has been divided with changes in external conditions into intensive management for production of high quality timber and long-rotation extensive forestry management that largely depends on the natural production process. Either way we must have the correct understanding that capital invested in the reforestation management can not be consistent with the law for price of production; the value is realized through the law for rent. Improvement of forest fertility has been primarily carried out by the forest management bodies that can not essentially get rid of characteristics of collection of rents.

The policy on Forestry Basic Law drifted ashore on the present "regional forestry" policy. The failure of the policy on Forestry Basic Law was a natural result because it tended to evaluate forestry only within the framework of the forest production process and appears to have expected forest management bodies to be primarily engaged in the development of forestry productive force while attempting to improve its structure. For development of productive force, structural contradictions between reforestation production and logging production should be evaluated, and a policy that solves or eases these contradiction by regional consolidation is needed. The most important problem here is adjustment and settlement with policy of these contradictions between owners of forest resources (forest management bodies) and productive utilizers of these resources (reforestation contracting business and logging business). The present forest plan system should be improved into the system for the materialization of "regional forestry". Only this

"regional forestry" policy enables technical integration between logging production and forest improvement. Especially, techniques for dealing with forestry at silvicultural forestry stage in which logging problems are regarded as equal to renewal problems of forests can be developed.